

MANUEL D'UTILISATION

# instructions pour les périodes d'inactivité de la tour de refroidissement

fr_M92-1308A PUBLIÉ 06/2013

LISEZ ET ASSIMILEZ CE MANUEL AVANT D'UTILISER OU DE PROCÉDER À L'ENTRETIEN DE CE PRODUIT.



# instructions pour les périodes d'inactivité

Tours de refroidissement à tirage induit mécanique

## Préface

Un bon entretien préventif de l'équipement pendant les périodes d'inactivité assure un démarrage sans problème. Ce manuel fournit les procédures suggérées pour la protection des équipements mécaniques de la tour pendant les périodes d'inactivité allant d'un arrêt saisonniers à temps d'arrêt prolongé sur deux périodes différentes. Les périodes augmentent en durée et en étendue de la protection. SPX Cooling Technologies offre ces suggestions comme représentant de bonnes habitudes. Leur objectif n'est pas lié à des questions de conditions de garantie après une période d'inactivité ni la modification de conditions de contrat de garantie spécifiques.

**⚠ Avertissement**

***Ne démarrez jamais le moteur de l'entraînement du ventilateur sans d'abord vous assurer qu'il n'y aura aucune interférence dans la libre rotation du ventilateur, la transmission ou la courroie trapézoïdale.***

## Période d'inactivité saisonnière

### Ventilateurs, transmissions et courroies trapézoïdales

Assurez-vous que le ventilateur est libre de tourner. Ne le faites pas fonctionner si de la neige, de la glace ou d'autres obstructions interfèrent avec la rotation.

### Geareducers

**Nota**

***Avec l'introduction des modèles 10.1, 20.1 et 22.3 du Geareducer®, les changements d'huile dans ces modèles ont été réduites à tous les 5 ans. Pour bénéficier d'intervalles de 5 ans, vous ne devez utiliser que de l'huile spécialement conçue pour ces modèles de Geareducer. Reportez-vous à l'étape 2 ci-dessous. Si, après cinq ans, l'huile minérale de la turbine est consommée, reportez-vous à l'étape 1. Reportez-vous au manuel d'utilisation du Geareducer pour les recommandations concernant l'huile et des instructions complémentaires.***

1. Au début de la période d'inactivité, laissez fonctionner le Geareducer jusqu'à ce que l'huile soit chaude (50 °C) puis changez l'huile. Reportez-vous à la section du manuel d'entretien du Geareducer pour les instructions de remplacement de l'huile. Assurez-vous que le ventilateur peut tourner librement.
2. Chaque mois, vidangez toute l'eau de condensation à partir du point le plus bas du Geareducer et de son circuit d'huile. Vérifiez le niveau d'huile et ajoutez de l'huile si nécessaire. Faites fonctionner le Geareducer pendant 20 minutes minimum pour recouvrir les surfaces intérieures avec de l'huile.

3. Pour remettre en service, purgez tout condensat éventuel, vérifiez le niveau d'huile et ajoutez de l'huile si nécessaire pour établir le niveau d'huile requis. Changez l'huile à la fréquence recommandée, en comptant les périodes d'inactivité dans le temps de fonctionnement.

### Carter de roulement de type lubrifié à l'huile

1. Au début de la période d'inactivité, laissez fonctionner le carter de roulement jusqu'à ce que l'huile soit chaude (35 °C) puis changez l'huile. Reportez-vous à la section du manuel d'utilisation du carter de roulement pour les instructions de remplacement de l'huile. Assurez-vous que le ventilateur peut tourner librement.
2. Chaque mois, vidangez toute l'eau de condensation à partir du point le plus bas du carter de roulement. Ajoutez de l'huile si nécessaire pour maintenir le niveau d'huile.
3. Pour remettre en service, purgez tout condensat éventuel, vérifiez le niveau d'huile et ajoutez de l'huile si nécessaire pour établir le niveau d'huile requis. Changez l'huile à la fréquence recommandée, en comptant les périodes d'inactivité dans le temps de fonctionnement.

### Moteurs électriques

1. Au début de la période d'arrêt, nettoyez tous les passages d'air et lubrifiez les roulements. Reportez-vous aux instructions du fabricant du moteur.
2. Chaque mois, faites tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de fonctionnement. Il est recommandé d'utiliser des appareils chauffants. Si des appareils chauffants sont utilisés, les moteurs n'ont besoin de fonctionner que pendant 20 minutes minimum.

**Nota**

***Une augmentation de la densité de l'air froid au niveau du ventilateur augmente la puissance du moteur. Si la surcharge du moteur ne permet au moteur du ventilateur de fonctionner à haute vitesse dans le sens de la marche avant, considérez une des actions suivantes :***

- Si les surcharges sont réglables, réglez-les à une valeur plus élevée (+15 %) pour un fonctionnement par temps froid.
- Faites fonctionner le moteur (ventilateur) en marche arrière (inversez 2 fils quelconques).
- Faites fonctionner le moteur à deux vitesse moteur à basse vitesse.

3. Enfermez ou couvrez les moteurs pour les protéger contre la pluie ou tout système de protection contre les incendies.
4. Pour remettre les moteurs en service, nettoyez tous les passages d'air, retirez temporairement le couvercle ventilé et lubrifiez les roulements.

### Panneau arrière du groupe motopropulseur

Remplissez jusqu'au niveau normal avec de l'huile recommandée dans le manuel d'utilisation du panneau arrière du groupe motopropulseur.

## **Période d'inactivité prolongée** (au-delà de 3 mois)

### Ventilateurs et arbres d'entraînement

Assurez-vous que le ventilateur peut tourner librement. Ne le faites pas fonctionner si de la neige, de la glace ou d'autres obstructions interfèrent avec la rotation.

### Entraînements des courroies trapézoïdales

1. Au début du temps d'arrêt, retirez et remisez les courroies dans un endroit frais, sec et sombre. Nettoyez et enduisez les gorges des poulies avec de la laque ou de la peinture anti-rouille.
2. Nettoyez la laque ou la peinture anti-rouille des poulies avant de réinstaller les courroies.

### Geareducers avec jauges externes et conduites de vidange

Au début de la période d'inactivité :

1. Faites fonctionner le Geareducer jusqu'à ce que l'huile soit chaude (50 °C) puis vidangez l'huile. Le remplacement complet de l'huile n'est requis que pour les Geareducers utilisant de l'huile minérale. Voir la remarque concernant le Geareducer à la page 2 pour de plus amples informations.
2. Fabriquez et installez une chambre d'expansion sur la canalisation verticale du voyant vitré - voir la Figure 1. La figure montre les proportions de la chambre d'expansion et sa relation en hauteur avec le niveau d'huile. Le but est de permettre l'expansion de l'huile en raison des changements de température au moment du remplissage, sans provoquer de débordement au niveau du carter de l'arbre du ventilateur. Des chambres de petite taille peuvent satisfaire les petites applications Geareducer de petite taille, mais les 10 cm de profondeur et sa relation en hauteur avec le niveau d'huile doivent être maintenus.

   Les volumes d'expansion requis par les Geareducers nécessitant ce type de stockage sont répertoriés par numéro de référence du modèle de base :

   Modèles 34, 36 et 38 ____________ 5,68 litres (1,5 gallon)
   Modèles 3600 et 4000 __________ 5,68 litres (1,5 gallon)
   Modèles 27 et 32 _______________ 3,79 litres (1,0 gallon)
   Modèles 22, 2200 et 2400 _______ 2,84 litres (0,75 gallon)

   Le reniflard peut être retiré de la partie supérieure de la jauge de niveau d'huile pour être utilisé comme reniflard pour la chambre d'expansion. La chambre d'expansion doit être ventilée.
3. Retirez le reniflard ou la conduite de ventilation du Geareducer.
4. Remplissez le Geareducer avec de l'huile jusqu'à ce quelle atteigne le bas du trou de ventilation dans la partie supérieure (couvercle) du Geareducer. Utilisez une des huiles indiquées dans le manuel d'utilisation du Geareducer approprié.
5. Les Geareducers de taille plus petite que celles répertoriés peut être stockés de cette façon, à condition que l'exigence de base de plonger l'engrenage supérieur dans l'huile et les exigences ci-dessus soient remplies.

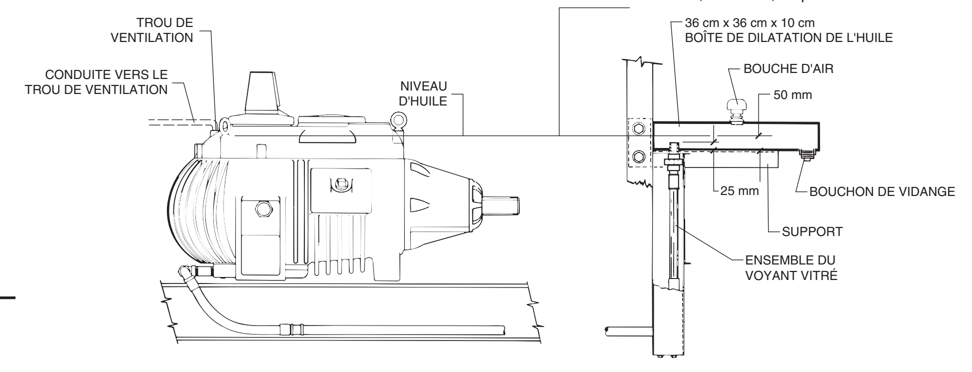



**Figure 1**

6. Bouchez le trou de ventilation du Geareducer avec un bouchon de tuyau de 13 mm (1/2 po). La série 22 requiert un bouchon de tuyau de 6,5 mm (1/4 po).
7. Mettez l'interrupteur du moteur du ventilateur en position ouverte et étiquetez-le pour éviter de faire fonctionner le Geareducer tandis qu'il est plein d'huile. Assurez-vous que le Geareducer peut tourner librement. (Voir la remarque à la page 6.)
8. Un fois par trimestre, vidangez des condensats d'eau au point le plus bas du système de l'huile par l'orifice de vidange de la chambre d'expansion, vérifiez et complétez le niveau d'huile et faites tourner l'arbre d'entrée pendant au moins 15 tours. Assurez-vous que le Geareducer peut tourner librement.

## À la fin de la période d'inactivité

1. Vidangez l'huile jusqu'au niveau de fonctionnement.
2. Retirez le bouchon de tuyau du trou de ventilation Geareducer puis réinstallez le raccord d'aération ou la conduite.
3. Retirez l'étiquette et fermez l'interrupteur du moteur du ventilateur. Vous pouvez alors retirer la chambre d'expansion.
4. Si la période d'inactivité était de 6 mois ou plus, vérifiez que rien ne fait obstruction à la rotation et faites fonctionner le moteur du ventilateur jusqu'à ce que l'huile du Geareducer soit chaude (50 °C). Arrêtez le Geareducer et changez l'huile. Le remplacement complet de l'huile n'est requis que pour les Geareducers utilisant de l'huile minérale. Voir la remarque concernant le Geareducer à la page 2 pour de plus amples informations.

## Geareducers sans jauge externe ni conduite de vidange

Utilisez la même procédure que celle décrite pour les Geareducer avec jauges externes et conduites de vidange. Il sera nécessaire d'installer une jauge externe et une conduite de vidange, ou une conduite de vidange et une canalisation verticale, afin de permettre de fixer la chambre d'expansion en dehors du cylindre du ventilateur, voir Figure 1.

## Carter de roulement de type lubrifié à l'huile

1. Au début de la période d'inactivité, laissez fonctionner le carter de roulement jusqu'à ce que l'huile soit chaude (35 °C) puis changez l'huile. Reportez-vous à la section du manuel d'utilisation du carter de roulement pour les instructions de remplacement de l'huile.
2. Tous les trois mois, vidangez toute l'eau de condensation à partir du point le plus bas du carter de roulement. Ajoutez de l'huile si nécessaire pour maintenir le niveau d'huile. Assurez-vous que le ventilateur peut tourner librement. (Voir la remarque à la page 6.) Faire tourner pendant 15 tours.
3. Pour remettre en service, laissez la température monter jusqu'à la température de fonctionnement puis changez l'huile.

## Moteurs électriques

1. Au début de la période d'inactivité, lubrifiez les roulements. Voir les instructions du constructeur du moteur concernant la lubrification.
2. Maintenez la température du moteur entre 3 °C et 6 °C au-dessus de la température ambiante à l'aide d'appareils chauffants ou par chauffage du bobinage à tension réduite. Assurez-vous que le ventilateur peut tourner librement.
3. Tous les trois mois, faites tourner l'arbre du moteur de 15 tours.
4. Une fois par an, retirez l'embout de remplissage de graisse et les détendeurs puis lubrifiez les roulements du moteur. ***Ne faites*** pas fonctionner le moteur. Remplacez les bouchons.
5. Enfermez ou couvrez les moteurs pour les protéger contre la pluie ou tout système de protection contre les incendies.
6. Pour remettre en service, retirez les couvercles temporaires et nettoyez les passages d'air. Retirez l'embout de remplissage de graisse et les détendeurs puis lubrifiez les roulements du moteur. Faites fonctionner le moteur pour purger l'excèdent de graisse et remplacez les détendeurs. Voir les instructions du constructeur du moteur concernant la lubrification.

## Nota

***La fréquence des opérations de maintenance requise par ces instructions suppose une vélocité de vent suffisamment élevée pour créer un certain mouvement rotatif du ventilateur (pas nécessairement la rotation du ventilateur) au moins une fois par mois. Ce mouvement est nécessaire pour repositionner le roulement, l'arbre d'entraînement et les éléments de pignon les uns par rapport aux autres, afin de permettre au lubrifiant de mieux protéger ces éléments vitaux contre la corrosion. Si un mois se passe que le vent ne donne un mouvement rotatif au ventilateur, le personnel de maintenance doit être conscient de cette réalité et effectuer une rotation manuelle de la transmission. Il est conseillé d'effectuer au moins 15 tours de l'arbre du moteur.***

## Panneau arrière du groupe motopropulseur

Remplissez jusqu'en haut avec de l'huile recommandée dans le manuel d'entretien du panneau arrière du groupe motopropulseur. Vidangez et remplissez jusqu'en haut tous les deux ans. Pour procéder à la mise en route, vidangez l'huile jusqu'au niveau de fonctionnement.

## Généralités

**Protection contre l'incendie** — Protégez les tours en bois sec contre les incendies. Tous les débris inflammables doivent être nettoyés une fois par semaine. Il est possible de mouiller les tours en bois pour les protéger contre les incendies. Cela peut se faire en prévoyant une certaine forme de système d'arrosage pour mouiller tout le haut de la tour. Cela doit inclure la structure du haut, à l'intérieur du cylindre du ventilateur. Évitez d'arroser par temps de gel.

Le système d'arrosage doit être conçu afin de ne pas provoquer un arrosage directement sur le carter de l'arbre Geareducer, le trou de ventilation du Geareducer, le reniflard du système hydraulique externe du Geareducer ni les carters de l'arbre du moteur électrique, les trous de ventilation, les reniflards et les purges.

Le ou les moteurs électriques doivent être couverts par un carter ventilé pour éviter que l'humidité ne s'y accumule. Cela est nécessaire pour éviter une trop forte humidité autour des moteurs et pour éviter toute fluctuation de la température du moteur que l'arrosage entraînerait. Le carter doit couvrir toute butée arrière ou assemblage de frein monté sur, ou connecté à, une partie du moteur.

**Par temps de gel** — Vidangez les collecteurs de la tour et tous les tuyaux exposés, y compris les canalisations montantes. Laissez la purge et les soupapes de trop-plein ouvertes afin d'empêcher l'accumulation d'eau de pluie, de neige, de neige fondue ou de la glace.

**Par temps sans gelée** — Il peut être plus pratique de maintenir un niveau d'eau normal dans les collecteurs en bois pendant les périodes d'inactivité courtes afin que le bois ne sèche pas. Les collecteurs en bois (sur de plus longues périodes) ainsi que les collecteurs en béton et en acier doivent être vidangés.

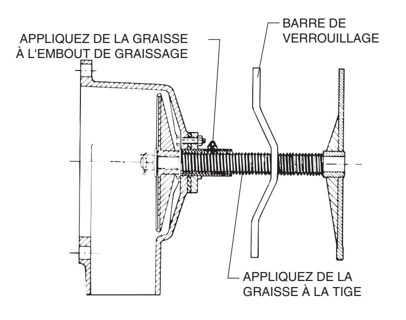



**Figure 2**

Les vannes de régulation de débit doivent être laissées grandes ouvertes avec la barre de verrouillage verrouillée. Appliquez de la graisse par l'embout de graissage à l'interface tige-guide et enduisez l'ensemble de la tige exposée avec de la graisse. De la graisse NLGI #2 à base de lithium est recommandée. Voir la Figure 2.

**Nota**

***La préparation pour la mise en service d'une tour en bois, après une longue période d'arrêt, doit inclure un arrosage complet avant la mise en route.***

instructions pour les périodes d'inactivité de la tour de refroidissement




**SPX COOLING TECHNOLOGIES, INC.**

7401 W 129 STREET

OVERLAND PARK, KANSAS 66213 USA

P: 913 664 7400

F: 913 664 7439

spxcooling@spx.com

À des fins de progrès technologique, l'ensemble des produits font l'objet de changements dans leur conception et (ou) dans ses matériaux de fabrication sans notification.

PUBLIÉ 06/2013 fr_M92-1308A